

# **Tissue-removing endoscope instrument has suction channel in needle shaft, leading to inside of tissue-removal opening**

**Publication number:** DE10034297 (A1)

**Publication date:** 2001-04-12

**Inventor(s):** GIOVANNINI MARC [FR]; OUCHI TERUO [JP]; KOBAYASHI MAKOTO [JP] +

**Applicant(s):** ASAHI OPTICAL CO LTD [JP] +

**Classification:**


- **international:** **A61B10/02; A61B1/00; A61B10/00; A61B17/22; A61B17/34; A61M1/00; A61B10/04; A61B19/00; A61B10/02; A61B1/00; A61B10/00; A61B17/22; A61B17/34; A61M1/00; A61B19/00; (IPC1-7): A61B10/00; A61B17/32; A61M1/00; A61M25/00**


- **European:** A61B10/02P6N; A61B10/02P8; A61M1/00T

**Application number:** DE20001034297 20000714

**Priority number(s):** JP19990284974 19991006

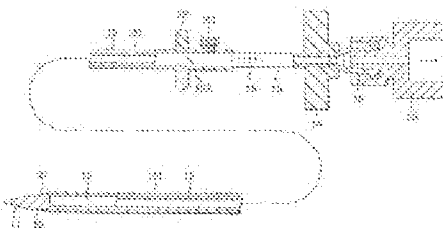
**Also published as:**

 JP2001104313 (A)

 DK200000790 (A)

## **Abstract of DE 10034297 (A1)**

The endoscope instrument includes a needle shaft (10) with a pointed needle end and a tissue removal opening (12) in the region of the needle end. An outer sleeve is axially movable on the needle shaft, and has a blade at its free end for cutting tissue that has entered the tissue removal opening. A suction channel (13) runs through the needle shaft and leads to the inside of the tissue removal opening. A device may be provided for fixing the outer sleeve relative to the needle shaft, in a state in which the shaft extends from the free end of the sleeve by a desired amount.



.....  
Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide



⑮ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 100 34 297 A 1**

⑤① Int. Cl. 7:  
**A 61 B 10/00**  
A 61 M 1/00  
A 61 M 25/00  
A 61 B 17/32

⑳ Aktenzeichen: 100 34 297.3  
㉔ Anmeldetag: 14. 7. 2000  
㉕ Offenlegungstag: 12. 4. 2001

**DE 100 34 297 A 1**

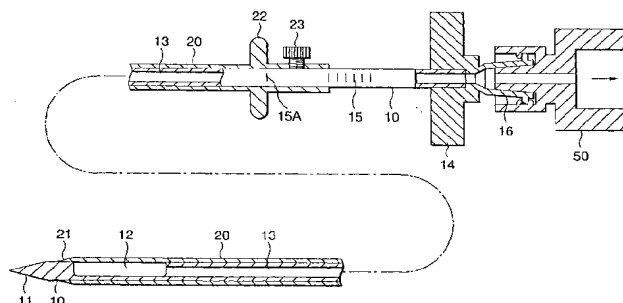
③① Unionspriorität:  
11-284974 06. 10. 1999 JP  
㉔① Anmelder:  
Asahi Kogaku Kogyo K.K., Tokio/Tokyo, JP  
㉔④ Vertreter:  
Schaumburg und Kollegen, 81679 München

㉔② Erfinder:  
Giovannini, Marc, Aubagne, FR; Ouchi, Teruo,  
Tokyo, JP; Kobayashi, Makoto, Tokyo, JP

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

⑤④ Gewebeentnahme-Endoskopieinstrument

⑤⑦ Ein Gewebeentnahme-Endoskopieinstrument besitzt einen Nadelschaft mit nach vorn gerichtetem Nadelende, eine Gewebeaufnahmeausnehmung im Bereich des Nadelendes von der Seite gesehen sowie eine axial beweglich auf den Nadelschaft aufgepaßte und an ihrem freien Ende mit einem Blatt zum Abschneiden von in die Gewebeaufnahmeausnehmung eintretendem Gewebe versehene Außenhülse. Das Gewebeentnahme-Endoskopieinstrument besitzt weiterhin einen durch den Nadelschaft bis zum Inneren der Gewebeaufnahmeausnehmung verlaufenden Ansaugkanal.



**DE 100 34 297 A 1**

Die Erfindung betrifft ein Gewebeentnahme-Endoskopieinstrument nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1, das beispielsweise für eine Leberbiopsie verwendbar ist und in einen Behandlungsinstrumenten-Einführungskanal eines Endoskops eingeführt und aus diesem entnommen werden kann.

**Fig. 8** zeigt ein freies Ende einer sog. "Guillotine"-Gewebeentnahmenadel, welche als Gewebeentnahme-Endoskopieinstrument verwendbar ist. Am freien Ende eines stabförmigen Nadelschaftes **10** ist ein scharfes Nadelende **11** vorgesehen. Weiterhin ist im Bereich des Nadelendes **11** von der Seite gesehen eine Gewebeaufnahmeausnehmung **12** zur Aufnahme einer ausgeschnittenen Gewebeprobe vorgesehen.

Auf den Nabelschaft **10** ist eine Außenhülse **20** axial bewegbar aufgepaßt, während auf der inneren Umfangsseite des freien Endes dieser Außenhülse **20** ein ringförmiges Blatt **21** zum Ausschneiden von Gewebe vorgesehen ist, das in die Gewebeaufnahmeausnehmung **12** eintritt.

Die **Fig. 9** und **10** zeigen Zustände, in denen unter Verwendung des Gewebeentnahme-Endoskopieinstrumentes Biopsiegewebe entnommen wird. Gemäß **Fig. 9** ist die Außenhülse **20** nach dem Eindringen des Gewebeentnahme-Endoskopieelementes in ein Gewebe **100** geringfügig zurückgezogen, so daß ein Zielbereich des Gewebes **100** in die Gewebeaufnahmeausnehmung **12** eintritt. Gemäß **Fig. 10** wird die Außenhülse **20** zeitweise zum Ausschneiden von Probengewebe **101** aus dem Gewebe **100** geführt, wobei die Gewebeprobe in die Gewebeaufnahmeausnehmung **12** eintritt.

Wird das Gewebeentnahme-Endoskopieinstrument in der vorstehend beschriebenen Weise angewendet, so kann eine Gewebeprobe, welche größer als die Gewebeaufnahmeausnehmung **12** ist, nicht entnommen werden. Darüber hinaus ist bei der praktischen Anwendung gemäß **Fig. 11** ein Raum zwischen der Gewebeaufnahmeausnehmung **12** und der Gewebeprobe **101** vorhanden. Wird die Gewebeprobe **101** bei vorgeschobener Außenhülse **20** ausgeschnitten, so wird sie durch die Außenhülse **20** gedrückt und angehoben. Aus diesen Gründen ist die entnommene Gewebeprobe **101** im Vergleich zur Größe der Gewebeaufnahmeausnehmung **12** geringfügig kleiner.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Gewebeentnahme-Endoskopieinstrument anzugeben, mit dem in einfacher Weise eine ausreichende Menge einer Gewebeprobe entnommen werden kann, ohne daß die Instrumentengröße zunimmt.

Diese Aufgabe wird bei einem Gewebeentnahme-Endoskopieinstrument der eingangs genannten Art durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 gelöst.

Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand von Unteransprüchen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels gemäß den Figuren der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

**Fig. 1** eine geschnittene Seitenansicht des Gesamtaufbaus eines erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiels eines Gewebeentnahme-Endoskopieinstrumentes bei geschlossener Gewebeaufnahmeausnehmung;

**Fig. 2** eine geschnittene Seitenansicht des Gesamtaufbaus des Gewebeentnahme-Endoskopieinstrumentes bei geöffneter Gewebeaufnahmeausnehmung;

**Fig. 3** eine geschnittene Seitenansicht eines freien Endes des Gewebeentnahme-Endoskopieinstrumentes;

**Fig. 4** eine geschnittene Seitenansicht des freien Endes

des Gewebeentnahme-Endoskopieinstrumentes;

**Fig. 5** eine geschnittene Seitenansicht des freien Endes des Gewebeentnahme-Endoskopieinstrumentes;

**Fig. 6** eine geschnittene Seitenansicht des freien Endes des Gewebeentnahme-Endoskopieinstrumentes;

**Fig. 7** eine geschnittene Seitenansicht einer unter Verwendung des Gewebeentnahme-Endoskopieinstrumentes entnommenen Gewebeprobe;

**Fig. 8** eine geschnittene Seitenansicht des freien Endes eines bekannten Gewebeentnahme-Endoskopieinstrumentes;

**Fig. 9** eine geschnittene Seitenansicht des freien Endes des bekannten Gewebeentnahme-Endoskopieinstrumentes;

**Fig. 10** eine geschnittene Seitenansicht des freien Endes des bekannten Gewebeentnahme-Endoskopieinstrumentes;

**Fig. 11** eine vergrößerte geschnittene Seitenansicht des Zustandes einer entnommenen Gewebeprobe bei Verwendung des bekannten Gewebeentnahme-Endoskopieinstrumentes; und

**Fig. 12** eine vergrößerte geschnittene Seitenansicht des Zustandes einer entnommenen Gewebeprobe bei Verwendung des bekannten Gewebeentnahme-Endoskopieinstrumentes.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel vorliegender Erfindung anhand der beigefügten Zeichnungen erläutert.

Die **Fig. 1** und **2** zeigen den Gesamtaufbau eines Gewebeentnahme-Endoskopieinstrumentes. **Fig. 1** zeigt einen Zustand, in dem ein Nadelschaft **10** mit einem Ansauginstrument **50** verbunden ist, wobei eine Außenhülse **20** in eine vorgegebene vorderste Stellung nach vorn bewegt ist, während **Fig. 2** einen Zustand zeigt, in dem die Außenhülse **20** zur Bedienungsseite hin zurückgezogen ist. In **Fig. 2** ist das Ansauginstrument **50** nicht dargestellt.

Am freien Ende des Nadelschaftes **10** ist ein scharfes Nadelende **11** mit nach von vorn gerichteten scharfer Spitze ohne Loch vorgesehen. Unmittelbar hinter dem Nadelende **11** ist von der Seite des Nadelschaftes **10** gesehen eine Gewebeaufnahmeausnehmung **12** vorgesehen.

Ein mit der Gewebeaufnahmeausnehmung **12** in Verbindung stehender Ansaugkanal **13** verläuft vom hinteren Ende der Gewebeaufnahmeausnehmung **12** über die gesamte Länge des Nadelschaftes **10**. Das bedeutet, daß der hinter der Gewebeaufnahmeausnehmung befindliche Teil des Nadelschaftes **10** die Form einer Röhre besitzt.

Die Außenhülse **20** ist axial beweglich auf den Nadelschaft **10** aufgepaßt und bedeckt nahezu dessen gesamte Länge. Am freien Ende der Außenhülse **20** ist auf dessen innerer Umfangsseite ein nach vorn abgeschrägtes ringförmiges Blatt **21** vorgesehen.

Die Außenhülse **20** ist geringfügig kürzer als der Nadelschaft **10** (beispielsweise um etwa 2–10 cm). Am Bedienungsende der Außenhülse **20** ist eine manuell betätigbare Feststellschraube **23** vorgesehen, so daß deren Ende mit der Außenumfangsfläche des Nadelschaftes **10** in Kontakt gebracht werden kann.

Durch Anziehen der Feststellschraube **23** kann daher die Außenhülse **20** relativ zum Nadelschaft **10** fixiert werden, während sie bei Lösen dieser Feststellschraube **23** relativ zum Nadelschaft **20** bewegt werden kann. An der Bedienungsseite des Nadelschaftes **10** und der Außenhülse **20** sind Fingerstützen **14** bzw. **22** vorgesehen, wodurch eine Axialbewegung erleichtert wird.

Auf der Umfangsfläche am Bedienungsende des Nadelschaftes **10** sind Skalen (eine Markierung) **15** vorgesehen, so daß eine Bedienungsperson die Stellung der Bedienungsseite der Außenhülse **20** in Bezug auf die Skalen **15** beobachten kann, wodurch es möglich wird, die Stellung des freien Endes der Außenhülse **20** in Bezug auf den Nadelschaft **10** zu erkennen (d. h. zu erkennen, daß die Außen-

hülse **20** in einer vorgegebenen Stellung gemäß **Fig. 1** steht und wie weit sie sich aus der vorgegebenen Stellung bewegt hat).

Ein Skalenteil, welcher anzeigt, daß die Außenhülse **20** in der vorgegebenen Stellung steht, kann länger als andere Skalenteile sein (kann beispielsweise auf den gesamten Umfang vorgesehen sein) oder kann sich in der Farbe von diesen anderen Skalenteilen unterscheiden. Darüber hinaus kann zusätzlich eine Markierung **15A** vorgesehen sein, welche anzeigt, daß das Nadelende **11** von der Außenhülse **20** aufgenommen wird.

Am Bedienungsende des Nadelschaftes **10** ist eine einstückig mit der Fingerstütze **14** ausgebildete Verbindung **16** vorgesehen, welche lösbar an dem Ansauginstrument **50** befestigt werden kann. Diese Verbindung **16** steht mit dem Ansaugkanal **13** in Verbindung, so daß das Ansauginstrument **50**, wie beispielsweise eine Spritze, mit dieser verbunden werden kann, um Gewebe in der Gewebeaufnahmeausnehmung **12** am freien Ende des Nadelschaftes **10** anzusaugen.

Das Gewebeentnahme-Endoskopieinstrument gemäß diesem Ausführungsbeispiel wird in einen Behandlungsinstrumenten-Einführungskanal eines Endoskops, beispielsweise eines Ultraschallendoskops, eingeführt und aus diesem entnommen. Dabei kann das Instrument in einem Zustand in den Behandlungsinstrumenten-Einführungskanal eingeführt werden, in dem es durch ein Führungsrohr, beispielsweise ein Tetrafluorethylen-Kunststoffrohr, geführt wird, um den Behandlungsinstrumenten-Einführungskanal während der Einführung und der Entnahme gegen eine Beschädigung durch das Nadelende **11** zu schützen.

Die **Fig. 3** bis **6** zeigen Fälle, in denen Biopsiegewebe beispielsweise aus der Leber oder der Bauchspeicheldrüse unter Verwendung des Gewebeentnahme-Endoskopieinstrumentes gemäß dem vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel entnommen wird. Gemäß **Fig. 3** steht das freie Ende der Außenhülse **20** nahe am freien Ende des Nadelschaftes **10**, so daß die Gewebeentnahmeausnehmung **12** durch die Außenhülse **20** verschlossen ist. In diesem Zustand ist die Feststellschraube **23** zur Fixierung der Außenhülse **20** relativ zum Nadelschaft **10** angezogen, wonach das Nadelende **11** in das Gewebe **100** eingeführt wird.

Ist die Gewebeentnahmeausnehmung **12** in einer vorgegebenen Tiefe eingeführt, so wird die Feststellschraube **23** gelöst und die Außenhülse **20** geringfügig zur Bedienungsseite hin zurückgezogen, um die Gewebeaufnahmeausnehmung **12** freizulegen, wie dies in **Fig. 4** dargestellt ist. Das Gewebe **10** tritt daher in die Gewebeaufnahmeausnehmung **12** ein.

Danach wird das Ansauginstrument **15** betätigt, um das angesaugte Gewebe von der Gewebeaufnahmeausnehmung **12** durch den Ansaugkanal **13** zu führen. Ein Teil des Gewebes **100**, das zur Gewebeprobe **101** wird, wird daher voll in die Gewebeaufnahmeausnehmung sowie in das Innere des Ansaugkanals **13** über dessen Einlaß hinaus gesaugt, wie dies in **Fig. 5** dargestellt ist.

Sodann wird die Außenhülse **20** in die ursprüngliche Stellung nach vorn bewegt, um die Gewebeprobe **101** mit dem Blatt **21** vom Gewebe **100** abzuschneiden und in die Gewebeaufnahmeausnehmung **12** einzuführen. Wie **Fig. 7** zeigt, kann in einfacher Weise eine Gewebeprobe **101** entnommen werden, deren Volumen größer als das der Gewebeaufnahmeausnehmung **12** ist.

Durch den erfindungsgemäß vorgesehenen Ansaugkanal, welcher durch den Nadelschaft verläuft und die Innenseite der Gewebeaufnahmeausnehmung erreicht, wird es möglich, eine Gewebeprobe zu entnehmen, welche vollständig in die Gewebeaufnahmeausnehmung und das Innere des Ansaugkanals über dessen Einlaß hinaus gesaugt werden

kann. Es kann daher eine ausreichende Gewebemenge ohne Vergrößerung des Instrumentes entnommen werden. Da der Nadelschaft Rohrform besitzt, wird darüber hinaus seine Flexibilität erhöht, wodurch seine Einführung in den Behandlungseinführungskanal eines Endoskops erleichtert wird.

#### Patentansprüche

1. Gewebeentnahme-Endoskopieinstrument mit einem Nadelschaft mit einem spitzen Nadelende und einer Gewebeentnahmeausnehmung im Bereich des Nadelendes; und einer Außenhülse, die auf dem Nadelschaft axial bewegbar ist und an ihrem freien Ende ein Blatt zum Abschneiden von in die Gewebeentnahmeausnehmung gelangendem Gewebe besitzt, **gekennzeichnet durch** einen durch die Nadelschaft verlaufenden und in das Innere der Gewebeentnahmeausnehmung führenden Ansaugkanal.
2. Gewebeentnahme-Endoskopieinstrument nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Einrichtung zur Fixierung der Außenhülse relativ zum Nadelschaft in einem Zustand, in dem dieser um ein beliebiges Stück aus dem freien Ende der Außenhülse hinausragt.
3. Gewebeentnahme-Endoskopieinstrument nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Bedienungsseite des Nadelschaftes eine Markierung vorgesehen ist, durch die angezeigt wird, daß das freie Ende der Außenhülse relativ zum Nadelschaft in einer vorgegebenen Stellung steht.

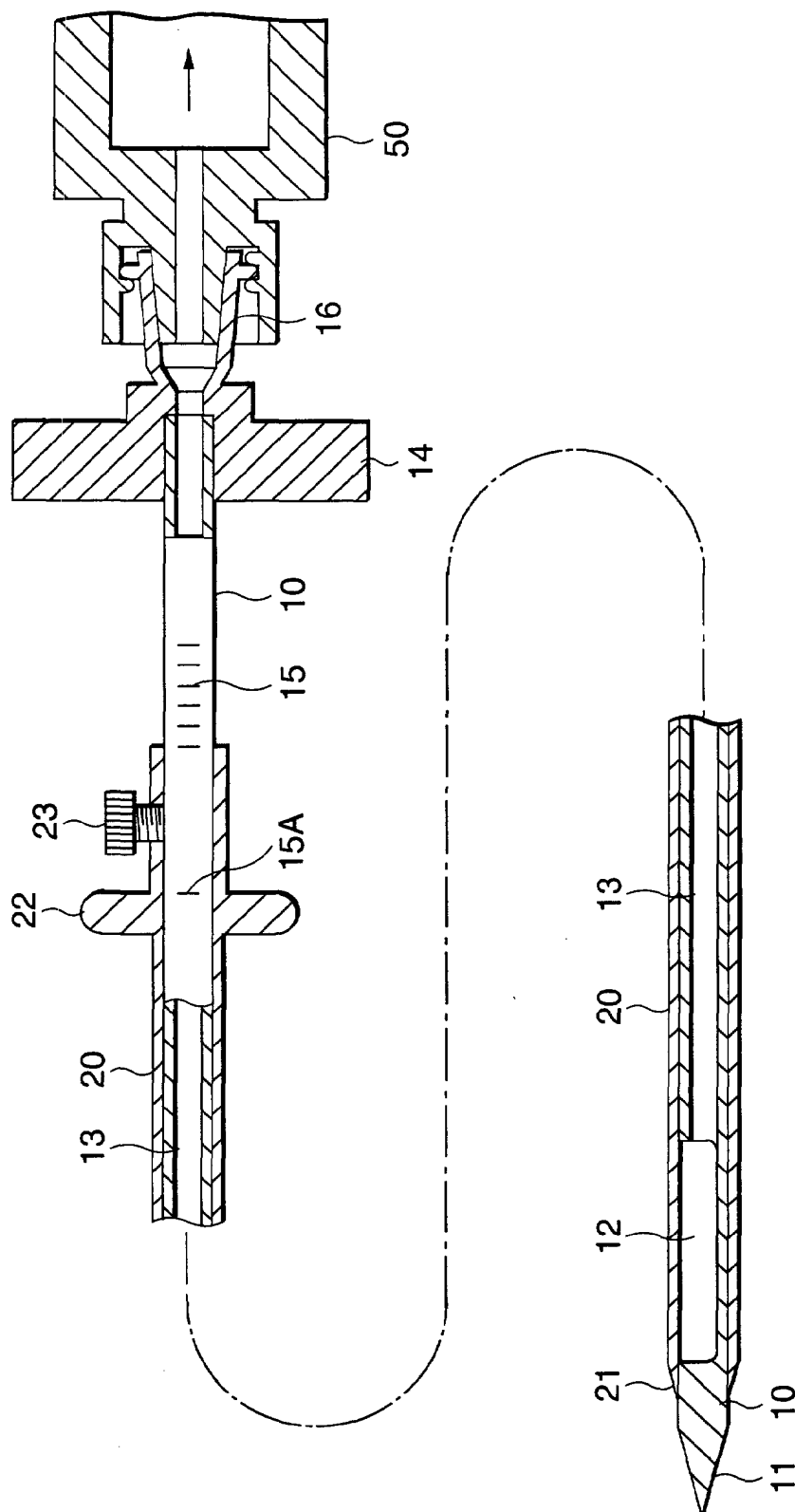
---

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

---

- Leerseite -

FIG. 1



**FIG.2**

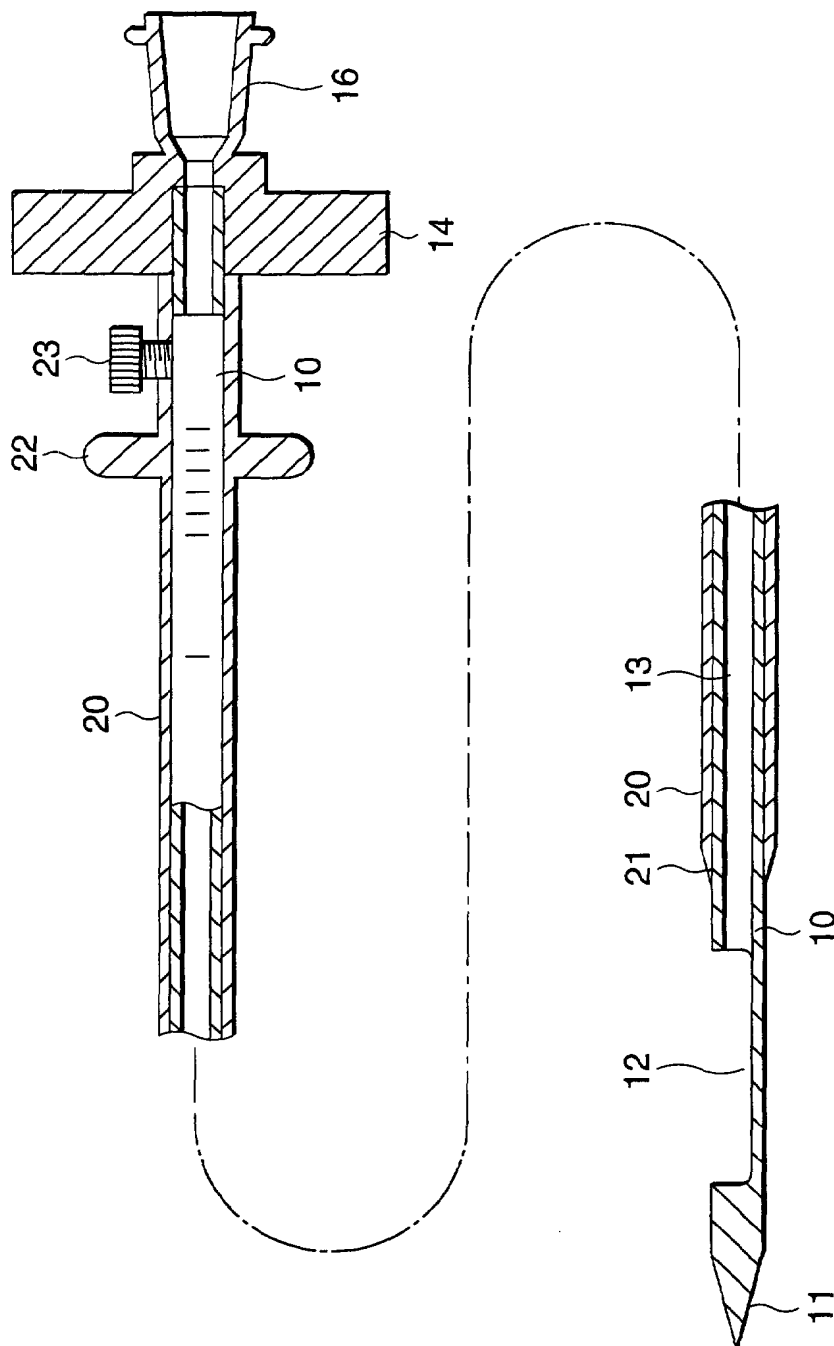


FIG.3

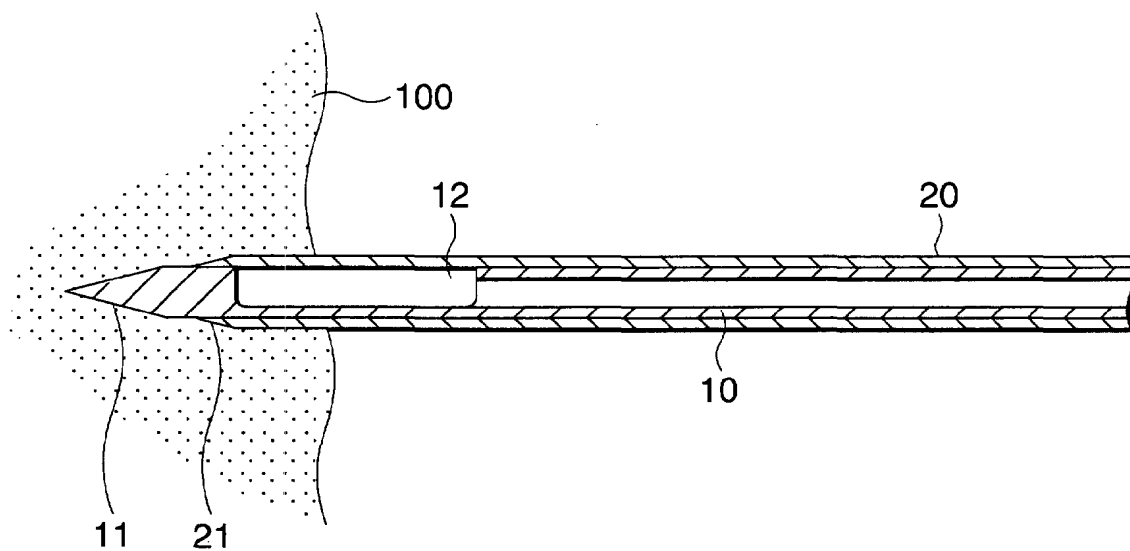


FIG.4

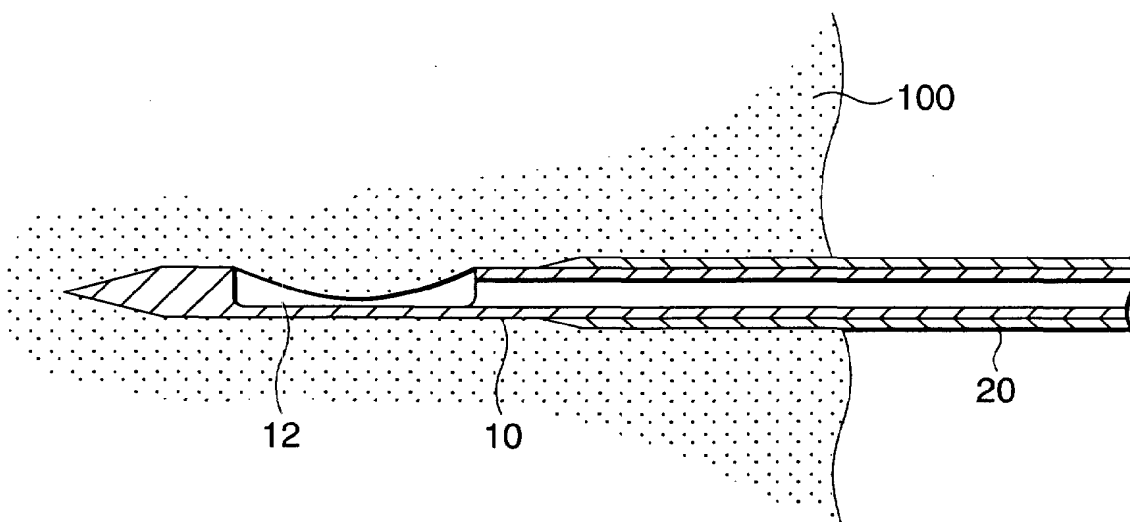




FIG.5

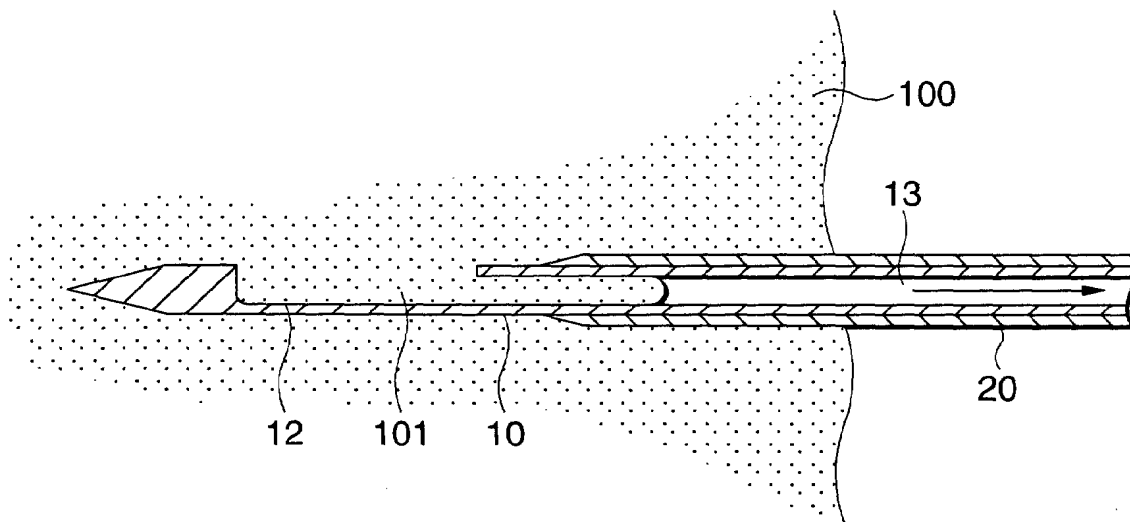


FIG.6

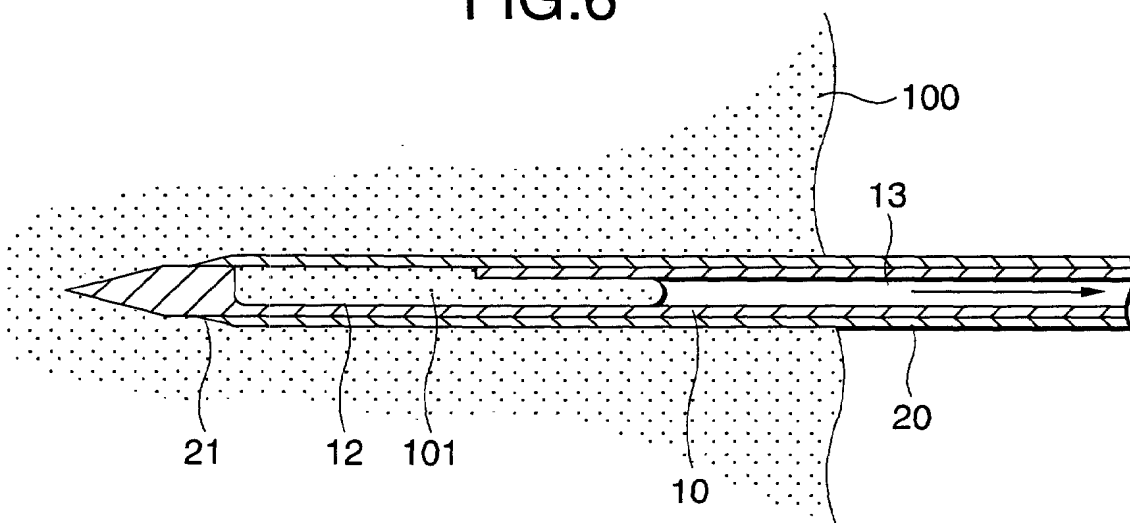
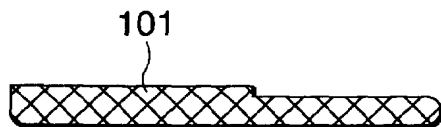
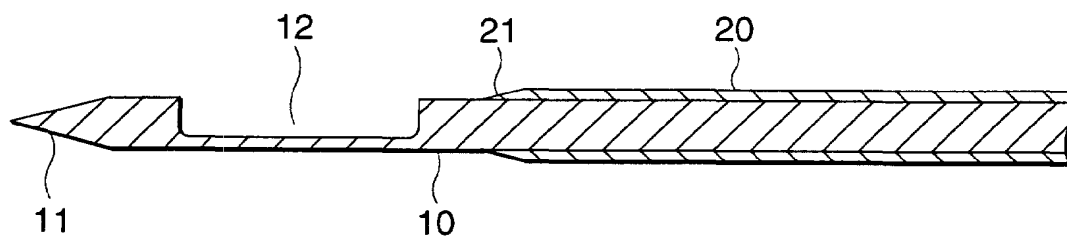


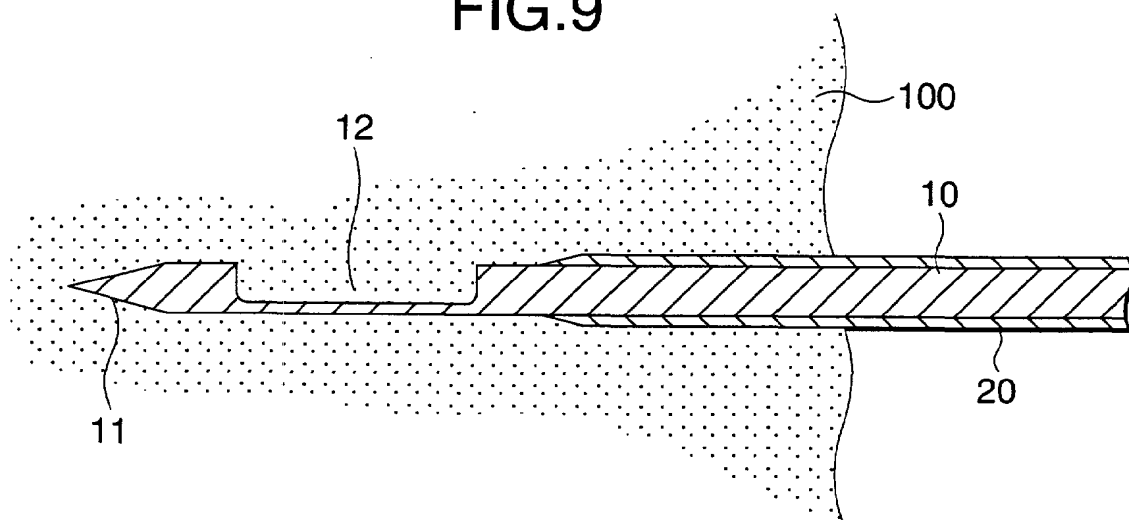
FIG.7



**FIG.8**



**FIG.9**



**FIG.10**

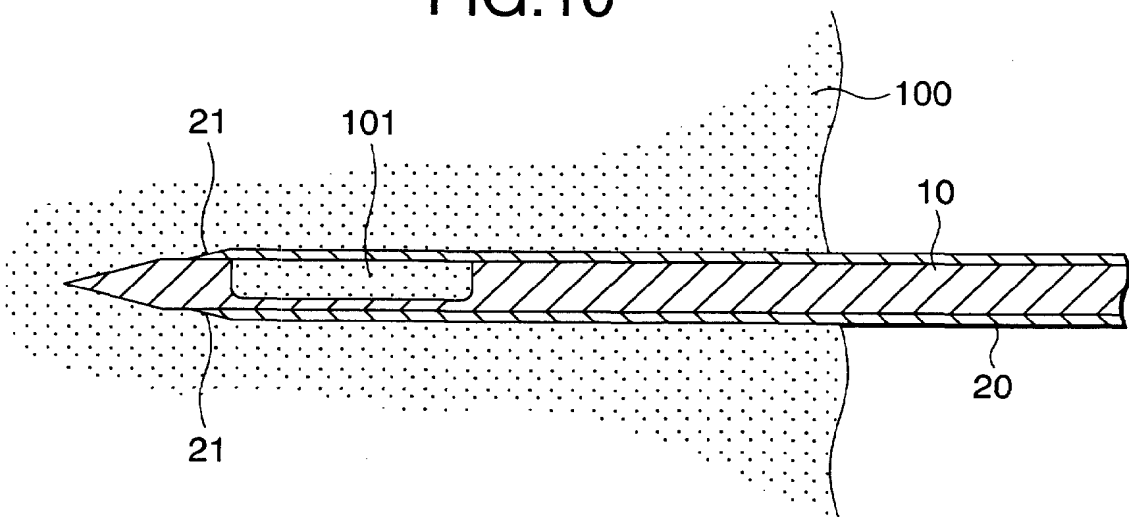


FIG.11

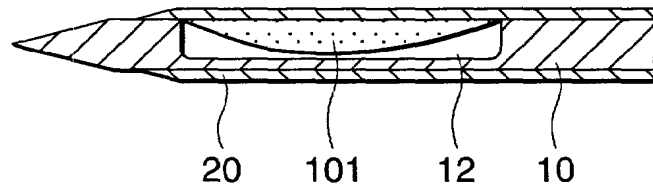


FIG.12

